

УДК 582.288 + 581.524

## ДЕМАТІЄВІ ГІФОМЦЕТИ ЯК ПОТЕНЦІЙНІ ІНДИКАТОРИ СТАНУ ЛІСУ

Мешков Я.В., Фоменко М.І.

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, м. Харків, Україна

e-mail: yamshkv@gmail.com

**Mieshkov Ya.V. Fomenko M.I. Dematioid hyphomycetes as potential indicators of forest state.** Dematioids is a formal but common name for a polyphyletic group of fungi that previously had the status of the family Dematiaceae Fr. from the class Hyphomycetes Fr. The group includes anamorphic fungi with simple or sinuomorphous conidiophores and melanized sporulations. Members of this group are highly resistant to various adverse environmental factors, often live on dead wood and play a significant role in its destruction, which determines the life of forest ecosystems. They can take part either in the early stage of decomposition either in the late. The high species diversity and abundance of dematioid hyphomycetes representatives on dead fallen wood in the forest can serve as an indirect indicators of forest health. The decrease in the number and variety of dark-colored hyphomycetes on felled wood can signal a strong anthropogenic load or other extreme factors.

За останні два десятиріччя чимало наукових досліджень наголошувало на зростаючій важливості старих природних лісів для забезпечення підтримки глобального біорізноманіття. Значною мірою воно зумовлене наявністю в таких лісах великої кількості мертвої деревини різних видів рослин, різних розмірних класів, що знаходиться на різних стадіях розкладання. Така деревина слугує субстратом для живлення і місцем проживання великої кількості організмів. Штучні лісові насадження значною мірою позбавлені цієї властивості через монокультуру, однорідність дерев за віком, регулярне проведення рубок тощо (Wal van der A. et al., 2015).

Дереворуйнівні гриби відіграють ключову роль в екології лісів, оскільки вони відповідають за розкладання деревини та забезпечують повернення елементів живлення від мертвих дерев в екосистеми. Лісогосподарська діяльність, під час якої відбувається вилучення деревини з лісів, загрожує біорізноманіттю та порушує цикли рециркуляції речовин (Bässler C. et al., 2014).

Протягом тривалого часу серед науковців була поширена думка, що основну роль у розкладанні деревини виконують гриби з відділу Basidiomycota R.T. Moore (Eaton, Hale, 1993; Schmidt O., 2006). Натомість результати досліджень останніх років показують, що функціонально роль сумчастих грибів у розкладанні деревини була сильно недооцінена. В одній з сучасних робіт показано, що 95% чисельності грибних угруповань на деревині, що піддалася швидкому розкладанню, були представлені відділом Ascomycota Caval.-Sm. (Wal van der A. et al., 2015). При цьому доведено, що сумчасті гриби можуть брати участь як на ранніх так і пізніх етапах деструкції (Gómez-Brandón M. et al., 2020).

Будь-яка екосистема є складною і динамічною, через що не є можливим відстежувати й аналізувати всі зв'язки, які в ній існують, а проведення комплексних досліджень є дуже коштовним та часозатратним процесом. Тому для визначення її стану на ранніх етапах дослідження використовують біоіндикаторні види, що здатні специфічно реагувати на зміни в екосистемах (Mueller G. et al., 2004). Деякі види дереворуйнівних грибів мають індикаторні властивості і дозволяють людині оцінювати антропогенний вплив на стан природних лісових екосистем, що є край необхідним для їх збереження (Wal van der A. et al., 2015).

Дематієві гіфоміцети – формальна, але загальноновживана назва поліфілетичної групи грибів, які раніше мали статус родини Dematiaceae Fr. з класу Hyphomycetes Fr. Група об'єднує анаморфні гриби з простими або зібраними в сіннеми конідієноносцями та меланізованими (темнозабарвленими) спороношеннями (Мельник В.А., 2000).

Завдяки наявності меланіну в клітинних стінках, на відміну від інших гіфоміцетів, ці гриби мають дуже високу резистентність до різного роду негативних факторів середовища. Це значно підвищує їх життєздатність та зменшує чутливість до стресорів: підвищених температур, УФ-випромінювання, осмотичного стресу, нестачі поживних речовин, ферментативного лізису в субстраті тощо (Gómez B.L., Nosanchuk J.D., 2003; Siletti et al., 2017).

На нашу думку, ці гриби можна запропонувати як потенційні індикатори стану екосистем, зокрема лісових. Їх спороношення є доволі поширеними на гнилій оголеній деревині в природних лісах України. Видове різноманіття та рясність спороношень можуть слугувати показниками «благополуччя» лісу. За даними літератури, зменшення кількості та різноманіття темнозабарвлених гіфоміцетів на повалений деревині може слугувати сигналом про сильне антропогенне навантаження або інші екстремальні фактори, що мають негативний вплив на лісові екосистеми (Biodiversity..., 2006; Pandey A., 2019).

Роботу виконано під керівництвом О.Ю. Акулова, к.б.н., доцента кафедри мікології та фітоімунології Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна.

#### Посилання

1. Мельник В.А. Определитель грибов России. Класс Hyphomycetes, семейство Dematiaceae, 2000. – СПб: Наука. – 371 с.
2. Bässler C., Ernst R., Cadotte M., Heibl Ch., Müller J. Near-to-nature logging influences fungal community assembly processes in a temperate forest // *Journal of Applied Ecology*. – 2014. – Vol. 51. – P. 939-948.
3. Biodiversity and Ecophysiology of Yeasts / Eds. Gábor P., Rosa C., 2006. – Springer. – 578 p.
4. Eaton R.A., Hale, M.D.C. Wood: Decay, Pests and Protection, 1993. – London: Chapman & Hall. – 546 p.
5. Gómez B.L., Nosanchuk J.D. Melanin and fungi // *Current Opinion in Infectious Diseases*. – 2003. – Vol. 16, N 2. – P. 91-96.
6. Gómez-Brandón M., Probst M., Siles J.A., Peintner U., Tommaso B., Egli M., Insam H., Ascher-Jenull J. Fungal communities and their association with nitrogen-fixing bacteria affect early decomposition of Norway spruce deadwood // *Scientific Reports*. – 2020. – Vol. 10. – Art. N 8025.
7. Mueller G., Bills G., Foster M. Biodiversity of Fungi: Inventory and Monitoring Methods, 2004. – Elsevier, Academic Press. – 777 p.
8. Pandey A. Are dark septate endophytes bioindicators of climate in mountain ecosystems? // *Rhizosphere*. – 2019. – Vol. 9. – P. 110–111.
9. Schmidt O. Wood and Tree Fungi: Biology, Damage, Protection, and Use, 2006. – Berlin: Springer-Verlag. – 334 p.
10. Siletti C.E., Zeiner C.A., Bhatnagar J.M. Distributions of fungal melanin across species and soils // *Soil Biology and Biochemistry*. – 2017. – Vol. 113, N 10. – P. 285-293.
11. Wal van der A., Ottosson E., de Boer W. Neglected role of fungal community composition in expanding variation in wood decay rates // *Ecology*. – 2015. – Vol. 96, N 1. – P. 124-133.